

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 11-113060  
 (43) Date of publication of application : 23. 04. 1999

(51) Int. Cl. H04Q 7/38  
 H04M 1/00

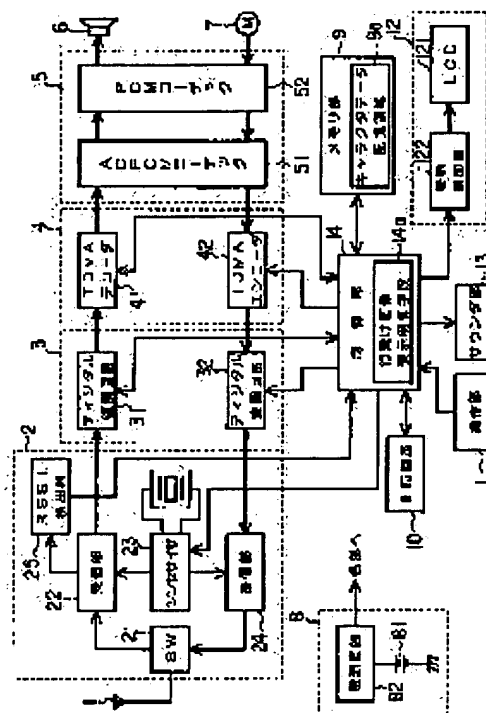
(21) Application number : 09-268678 (71) Applicant : TOSHIBA CORP  
 (22) Date of filing : 01.10.1997 (72) Inventor : KOMORI TOSHITAKE  
 YAMASHITA MASAO

## (54) RADIO COMMUNICATION TERMINAL EQUIPMENT

## (57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow the user to recognize intuitively whether the terminal equipment is in a zone or at the outside of the zone.

SOLUTION: A control section 14 conducts an intermittent operation so as to be in the run mode at an interval of 1.2 sec in the in-zone state or at an interval of 10 sec in the out-zone state in the standby state depending on the in-zone/out-zone discrimination result by a TDMA decoder 41. Then the control section 14 reads character data depending whether being in the in-zone or the out-zone from a character data storage area 9a once in the entry to the run mode and allows a display section 12 to display an image corresponding to the character data. Furthermore, in the case of the in-zone, the control section 12 allows the display section 12 to display a moving image by reading pluralities of character data from the character data storage area 9a in a prescribed sequence.



Best Available Copy

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 15. 05. 2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against  
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-113060

(43)公開日 平成11年(1999)4月23日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

FI

H04Q 7/38

H04B 7/26

109T

H04M 1/00

H0 4M 1/00

N

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 8 頁)

(21)出願番号                      特願平9-268678

(22)出願日 平成9年(1997)10月1日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 小森 勇武

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株  
株式会社東芝日野工場内

(72)発明者 山下 正生

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1 株  
 株式会社東芝日野工場内

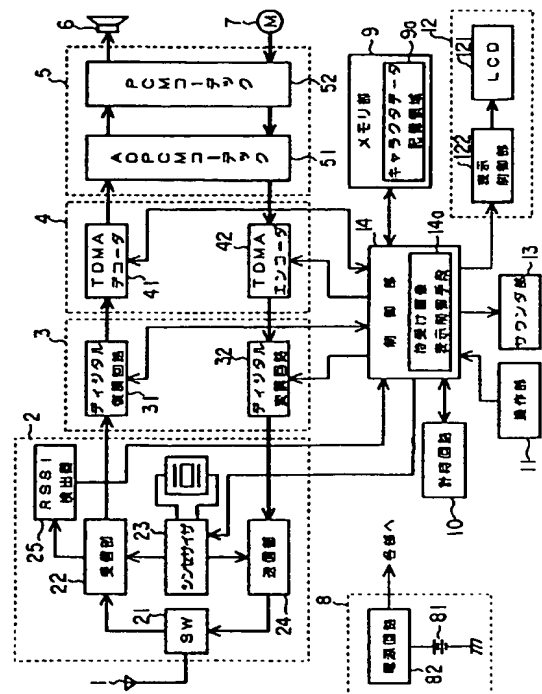
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54) 【発明の名称】 無線通信端末装置

(57)【要約】

【課題】圏内状態および圏外状態のいずれにあるかをユーザに直感的に認識させることを可能とする。

【解決手段】制御部１４は待受け時に、ＴＤＭＡデコーダ４１での圏内・圏外判定結果に応じて、圏内状態では１．２秒間隔で、また圏外状態では１０秒間隔でランモードとなるように間欠動作を行う。そして制御部１４は、ランモードに入る毎に１回、そのときに圏内状態および圏外状態のいずれであるかに応じて、その状態に応じたキャラクタデータをキャラクタデータ記憶領域９ａから読出し、そのキャラクタデータに対応する画像を表示部１２にて表示させる。なお、圏内状態のときは、複数のキャラクタデータを所定の順序でキャラクタデータ記憶領域９ａから読出すことで、表示部１２にて動画像を表示させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定の通信エリア内に位置している圈内状態および前記通信エリア外に位置している圏外状態のいずれにあるかを判定する圈内・圏外判定手段と、  
任意の画像を表示可能な表示手段と、  
指定された画像を次に画像の指定がなされるまで継続して前記表示手段に表示させる表示制御手段と、  
待受け時に、前記圈内・圏外判定手段により圈内状態にあることが判定されている場合には所定の動画的画像を、また前記圈内・圏外判定手段により圏外状態にあることが判定されている場合には静止画的画像を表示するべく前記表示制御手段に所定の画像を指定する報知画像更新制御手段とを具備したことを特徴とする無線通信端末装置。

【請求項2】 待受け時に、所定の通信エリア内に位置している圈内状態にある場合には所定の第1時間間隔で、また前記通信エリア外に位置している圏外状態にある場合には前記第1時間間隔よりも長い所定の第2時間間隔でそれぞれ間欠動作を行う無線通信端末装置であって、  
報知画像更新制御手段は、前記間欠動作の1回の動作タイミング毎に、前記圈内・圏外判定手段により圈内状態にあることが判定されている場合には複数の所定の圈内報知画像のうちの1つを所定の順序で選択して、また前記圈内・圏外判定手段により圏外状態にあることが判定されている場合には少なくとも1つの所定の圏外報知画像のうちの1つを所定の順序で選択して前記表示制御手段に指定するものとしたことを特徴とする請求項1に記載の無線通信端末装置。

【請求項3】 受信電界強度を検出する電界強度検出手段を設けるとともに、  
報知画像更新制御手段は、圈内・圏外判定手段により圈内状態にあることが判定されている場合には、それぞれ複数の圈内報知画像を含み、かつそれぞれ所定の受信電界強度に対応した複数の圈内報知画像群のうちから前記電界強度検出手段により検出された受信電界強度に対応する1群を選択し、さらにその圈内報知画像群に含まれる複数の圈内報知画像のうちの1つを所定の順序で選択して前記表示制御手段に指定するものとしたことを特徴とする請求項1または請求項2に記載の無線通信端末装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、所定の通信エリア内に位置している状態（圈内状態）にある場合にのみ通信を行うことが可能な、例えばPHS（Personal Handy phone System）端末装置などの無線通信端末装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】PHS端末装置は、基地局装置からの電

波が届く所定の通信エリア内に位置していないと通信を行うことができない。そこで従来よりPHS端末装置では、圈内状態にあるのか、あるいは通信エリア外に位置している状態（圏外状態）にあるのかを表示し、ユーザに報知するものとなっている。そしてこの表示は、例えば“圏外”という文字列やアンテナマークの表示／非表示によって行われている。

【0003】ところがこのような従来の表示では、圈内状態および圏外状態のいずれの場合でも、その状態が継続している限りは同一の表示が継続されることになる。このため、一見しただけでは圈内状態および圏外状態のいずれの状態なのかを判定することが難しく、表示内容をしっかりと確認しなければならなかった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】以上のように従来の無線通信端末装置では、文字列やマークの有無によって圈内状態および圏外状態のいずれにあるかの表示を行うようにしているために、表示内容をしっかりと確認しなければ圈内状態および圏外状態のいずれの状態なのかを判定することが困難であった。

【0005】本発明はこのような事情を考慮してなされたものであり、その目的とするところは、圈内状態および圏外状態のいずれにあるかをユーザに直感的に認識させることができる無線通信端末装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】以上の目的を達成するために本発明は、所定の通信エリア内に位置している圈内状態および前記通信エリア外に位置している圏外状態のいずれにあるかを判定する例えばTDMAデコーダなどの圈内・圏外判定手段と、任意の画像を表示可能な例えば液晶表示器などの表示手段と、指定された画像を次に画像の指定がなされるまで継続して前記表示手段に表示させる例えば表示制御部などの表示制御手段と、例えば待受け画像表示制御手段などの報知画像更新制御手段とを備え、この報知画像更新制御手段により、待受け時に、前記圈内・圏外判定手段により圈内状態にあることが判定されている場合には所定の動画的画像を、また前記圈内・圏外判定手段により圏外状態にあることが判定されている場合には静止画的画像を表示するべく前記表示制御手段に所定の画像を指定するようにした。

【0007】特に本発明は、待受け時に、所定の通信エリア内に位置している圈内状態にある場合には所定の第1時間間隔で、また前記通信エリア外に位置している圏外状態にある場合には前記第1時間間隔よりも長い所定の第2時間間隔でそれぞれ間欠動作を行う無線通信端末装置にあっては、前記報知画像更新制御手段は、前記間欠動作の1回の動作タイミング毎に、前記圈内・圏外判定手段により圈内状態にあることが判定されている場合には複数の所定の圈内報知画像のうちの1つを所定の順

序で選択して、また前記圏内・圏外判定手段により圏外状態にあることが判定されている場合には少なくとも1つの所定の圏外報知画像のうちの1つを所定の順序で選択して前記表示制御手段に指定するようにした。

【0008】このような手段を講じたことにより、圏内状態にあるときには動画的画像が、また圏外状態にあるときには静止画的画像がそれぞれ報知画像として表示手段に表示される。従って、報知画像の動画／静止画の切換えによって、圏内状態および圏外状態のいずれの状態にあるかのユーザに対する報知がなされる。

【0009】また別の本発明では、上記の発明に加えて、受信電界強度を検出する例えばRSSI検出器などの電界強度検出手段を設けるとともに、報知画像更新制御手段は、圏内・圏外判定手段により圏内状態にあることが判定されている場合には、それぞれ複数の圏内報知画像を含み、かつそれぞれ所定の受信電界強度に対応した複数の圏内報知画像群のうちから前記電界強度検出手段により検出された受信電界強度に対応する1群を選択し、さらにその圏内報知画像群に含まれる複数の圏内報知画像のうちの1つを所定の順序で選択して前記表示制御手段に指定するものとした。

【0010】このような手段を講じたことにより、圏内状態にあるときに表示手段に表示される動画的画像の種類が、受信電界強度に応じて切り換えられる。従って、報知画像の動画／静止画の切換えによる圏内状態および圏外状態のいずれの状態にあるかのユーザに対する報知に加えて、動画的画像の種類切換えにより、受信電界強度のユーザに対する報知がなされる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の一実施形態につき説明する。図1は、本発明に係る無線通信端末装置を適用して構成されたPHS端末装置の要部構成を示す機能ブロック図である。

【0012】この図に示すように本実施形態のPHS端末装置は、アンテナ1、無線部2、モデム部3、TDMA部4、通話部5、スピーカ6、マイクロホン7、電源部8、メモリ部9、計時回路10、操作部11、表示部12、サウンド部13および制御部14を有している。

【0013】基地局から送信されて到来した無線搬送波信号は、アンテナ1で受信されたのち無線部2の高周波スイッチ(SW)21を介して受信部22に入力される。この受信部22では、上記受信された無線搬送波信号が周波数シンセサイザ23から発生された受信局部発振信号とミキシングされて受信中間周波信号または受信ベースバンド信号に周波数変換される。なお、上記周波数シンセサイザ23から発生される局部発振周波数は制御部14より指示される。また、無線部2には受信電界強度(RSSI)検出器25が設けられている。このRSSI検出器25では、基地局から到来した無線搬送波信号の受信電界強度が検出され、その検出値は無線チャ

ネルの空きを判定するために制御部14に通知される。

【0014】上記受信部22から出力された受信中間周波信号または受信ベースバンド信号は、モデム部3のデジタル復調回路31に入力される。デジタル復調回路31では上記受信中間周波信号または受信ベースバンド信号のデジタル復調が行なわれ、これによりデジタル通話信号が再生される。

【0015】TDMA部4のTDMAデコード41は、上記デジタル復調回路31から出力されたデジタル通話信号から、自局に割り当てられたタイムスロット(制御部14より指示される)に挿入されているデジタル通話信号を抽出し、この抽出したデジタル通話信号を通話部5に与える。またTDMAデコード41は、デジタル復調回路31から出力されたデジタル通話信号におけるユニークワードエラーを監視し、自装置が圏内状態および圏外状態のいずれの状態にあるかを判断し、この判断結果を制御部14に通知する機能を有している。

【0016】通話部5は、ADPCMコーデック51と、PCMコーデック52とからなる。ADPCMコーデック51ではデジタル通話信号の誤り訂正あるいは消失訂正のための復号処理が行なわれる。PCMコーデック52では上記復号されたデジタル通話信号がアナログ通話信号に変換される。そして、このアナログ通話信号は図示しない受話増幅器で増幅されたのちスピーカ6から出力される。

【0017】これに対し、マイクロホン7に入力された送話音声は、通話部5において、図示しない送話増幅器で増幅されたのち、PCMコーデック52でデジタル送話信号に変換される。そして、このデジタル送話信号はADPCMコーデック51で誤り訂正あるいは消失訂正のための符号化処理が施された後、TDMA部4に入力される。TDMAエンコーダ42では、上記ADPCMコーデック51から出力されたデジタル通話信号が制御部14により指示されたタイムスロットに挿入されて、デジタル変調回路32に入力される。デジタル変調回路32では、上記デジタル通話信号により高周波信号がデジタル変調されて変調波信号が出力され、この変調波信号は無線部2の送信部24に入力される。

【0018】送信部24では、上記変調された変調波信号が周波数シンセサイザ23から発生された送信局部発振信号とミキシングされることにより、制御部14より指示された無線チャネル周波数にアップコンバートされ、さらに所定の送信電力レベルに増幅される。そして、この送信部24から出力された無線搬送波信号は高周波スイッチ21を介してアンテナ1から送信される。

【0019】電源部8は、二次電池からなるバッテリー81と、このバッテリー81の出力電圧をもとに所定の動作電圧を生成する電源回路82とから構成される。メモリ

部9は、例えばEEPROMやフラッシュメモリなどを用いてなり、制御部14が各種の処理を行なう上で必要となるデータを格納しておくためのものである。そして本実施形態では、このメモリ部9の一部の記憶領域が、待受け時に表示部12にて表示させるためのキャラクタデータを記憶しておくためのキャラクタデータ記憶領域9aに設定されている。

【0020】計時回路10は、基準クロックをカウントすることにより、現在の月日や時刻を表す計時データを生成して出力するものである。操作部11は、ユーザが発信や着信応答、ダイヤル番号入力、終話等の操作を行うための機能キーやテンキーを備えており、ユーザによる指示入力を受付けるためのものである。

【0021】表示部12は、制御部14の制御の下にユーザに対して報知すべき種々の情報を可視表示するためのものであり、液晶表示器(LCD)121および表示制御部122からなる。液晶表示器121は、表示制御部122によって駆動され、任意の画像を表示するものである。表示制御部122は、制御部14から与えられる画像データが示す画像を、別の画像データが制御部14から与えられるまで継続して表示するように液晶表示器121を駆動するものである。

【0022】サウンド部13は、制御部14の制御の下に着信音やアラームなどを発生するためのものである。制御部14は、各部を総括して制御することでPHS端末装置としての動作を実現するものである。この制御部14は、例えばマイクロコンピュータを主処理部として有し、PHS端末装置における周知の一般的な制御手段に加えて、待受け時に、圏内状態および圏外状態のいずれの状態にあるかを示す待受け画像を表示部12に表示させる待受け画像表示制御手段14aを有している。

【0023】次に、以上のように構成されたPHS端末装置の動作につき説明する。なお、本実施形態のPHS端末装置は、通常の通話などに係る動作は従来よりある一般的なPHS端末装置と同様であるので説明を省略し、待受け画像の表示に係る動作を詳しく説明する。

【0024】まず本実施形態のPHS端末装置は、待受け状態にある時には、バッテリーセービングのために所定の時間間隔で間欠動作を行っている。すなわち、無線部2への電源部8からの電力供給を所定の周期で一定時間づつ行うことにより、間欠受信動作を行う。また制御部14は、上記間欠受信動作に同期して、無線部2への電力供給が行われていないときには間欠受信の時間間隔の管理などの限定された処理のみを行うアイドルモードとなり、無線部2への電力供給が行われているときにはその他の様々な処理を行うランモードとなる。また、この間欠動作の時間間隔は、圏内状態にある場合と圏外状態にある場合とで異なり、例えば圏内状態にある場合には1.2秒間隔、圏外状態にある場合には10秒間隔となっている。

【0025】そして制御部14は、ランモードになる毎に1度、図2に示すような待受け画像表示処理を待受け画像表示制御手段14aによって実行する。この待受け画像表示処理において制御部14はまず、TDMAデコーダ41での圏内・圏外の判定結果を確認し、現在自装置が圏内状態であるか否かの判定を行う(ステップST1)。

【0026】ここで圏内状態であるならば、制御部14は変数nを+1し(ステップST2)、続いてRSSI検出器25によって検出されている受信電界強度が「強」「中」「弱」のいずれであるかの判断を行う(ステップST3)。そして、受信電界強度が「強」である場合には、キャラクタデータ記憶領域9aからキャラクタデータA(n)を読み出し、これを表示制御部122へと与える(ステップST4)。受信電界強度が「中」である場合には、キャラクタデータ記憶領域9aからキャラクタデータB(n)を読み出し、これを表示制御部122へと与える(ステップST5)。受信電界強度が「弱」である場合には、キャラクタデータ記憶領域9aからキャラクタデータC(n)を読み出し、これを表示制御部122へと与える(ステップST6)。

【0027】続いて制御部14は、変数nが所定の最大値(本実施形態では「2」)となっているか否かの判断を行い(ステップST7)、変数nが所定の最大値となっていれば、変数nを「0」にクリアする(ステップST8)。

【0028】ところでキャラクタデータ記憶領域9aには、キャラクタデータA(1)、A(2)として図3(a)(b)に示すような画像を示すデータが、キャラクタデータB(1)、B(2)として図4(a)(b)に示すような画像を示すデータが、キャラクタデータC(1)、C(2)として図5(a)(b)に示すような画像を示すデータがそれぞれ記憶されている。

【0029】従って、圏内状態にある場合に表示部12にて液晶表示器121に表示される画像としては、間欠動作が行われる毎、すなわち1.2秒毎に、受信電界強度が「強」であれば図3(a)(b)に示す画像が、受信電界強度が「中」であれば図4(a)(b)に示す画像が、そして受信電界強度が「弱」であれば図5(a)(b)に示す画像がそれぞれ交互に更新される。

【0030】この結果、液晶表示器121に表示された画像は、動画像としてユーザに認識されるものとなる。一方、圏外状態であるならば、制御部14は無条件にキャラクタデータ記憶領域9aからキャラクタデータDを読み出し、これを表示制御部122へと与える(ステップST9)。

【0031】従って、圏外状態にある場合に表示部12にて液晶表示器121に表示される画像としては、間欠動作が行われる毎、すなわち10秒毎に、例えば図6に示すような画像に繰り返し更新される。

【0032】この結果、液晶表示器121に表示された画像は変化せず、静止画像としてユーザに認識されるものとなる。このように本実施形態によれば、待受け状態にあるときにおいて液晶表示器121に表示する待受け画像としては、圏内状態にあるときには動画画像が、また圏外状態にあるときは静止画像がそれぞれ表示される。

【0033】従って、ユーザは液晶表示器121の表示画像が動画画像および静止画像のいずれであるかの判断を行うことによって圏内状態および圏外状態のいずれの状態にあるのかを認識することができる。このような液晶表示器121の表示画像が動画画像および静止画像のいずれであるかの判断は、マークなどの有無を判断するのに比べて直感的に行うことができるので、圏内状態および圏外状態のいずれの状態にあるのかの認識をユーザがより容易に行うことが可能である。

【0034】また本実施形態によれば、動画画像と静止画像との切換えを、画像の更新タイミングをバッテリーセービングのための間欠動作タイミングに同期させることによって実現している。従って、動画表示のための複雑処理を行うことなしに、非常に簡易に実現することが可能であるとともに、動画表示を実現するためにランモードの期間を増大させる必要がなく、消費電流の増加、すなわち待受け時間の減少が生じることがない。

【0035】また本実施形態によれば、圏内状態にあるときには動画画像を表示するので、その画像を液晶表示器121の表示サイズに匹敵する大きさとしておけば、スクリーンセーバとしても機能することになり、液晶表示器121の劣化を防止することもできる。

【0036】また本実施形態によれば、圏内状態にあるときの待受け画像の種類を受信電界強度に応じて異なら

【0037】なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではない。例えば上記実施形態では、本発明に係る通信端末装置をPHS端末装置に適用して説明しているが、PDC(Personal Digital Cellular)端末装置などの他の方式の無線電話端末装置にも本発明を適用できる。

【0038】上記実施形態では、圏外状態では、単一パターンのキャラクタデータを繰り返し表示するものとしているが、複数パターンのキャラクタデータを繰り返し表示するようにしても良い。このようにしても、圏外状態では表示するキャラクタデータの更新間隔が長いから、ユーザには静止画像として認識される。

【0039】上記実施形態では、圏外状態では、単一パターンのキャラクタデータを繰り返し表示するものとしているが、圏外状態が継続する場合にはキャラクタデータの更新処理を行わないようにしても良い。

【0040】上記実施形態では、1つの状態において繰

り返し表示するキャラクタデータ数は1つまたは2つとしているが、3つ以上としても良い。上記実施形態では、圏内状態にあるときの待受け画像の種類を受信電界強度に応じて異ならせているが、受信電界強度に拘らずに1種類の待受け画像を表示するようにしても良い。このほか、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変形実施が可能である。

【0041】

【発明の効果】本発明は、所定の通信エリア内に位置している圏内状態および前記通信エリア外に位置している圏外状態のいずれにあるかを判定する圏内・圏外判定手段と、任意の画像を表示可能な表示手段と、指定された画像を次に画像の指定がなされるまで継続して前記表示手段に表示させる表示制御手段と、報知画像更新制御手段とを備え、この報知画像更新制御手段により、待受け時に、前記圏内・圏外判定手段により圏内状態にあることが判定されている場合には所定の動画的画像を、また前記圏内・圏外判定手段により圏外状態にあることが判定されている場合には静止画的画像を表示するべく前記表示制御手段に所定の画像を指定するようにした。

【0042】特に本発明は、待受け時に、所定の通信エリア内に位置している圏内状態にある場合には所定の第1時間間隔で、また前記通信エリア外に位置している圏外状態にある場合には前記第1時間間隔よりも長い所定の第2時間間隔でそれぞれ間欠動作を行う無線通信端末装置にあっては、前記報知画像更新制御手段は、前記間欠動作の1回の動作タイミング毎に、前記圏内・圏外判定手段により圏内状態にあることが判定されている場合には複数の所定の圏内報知画像のうちの1つを所定の順序で選択して、また前記圏内・圏外判定手段により圏外状態にあることが判定されている場合には少なくとも1つの所定の圏外報知画像のうちの1つを所定の順序で選択して前記表示制御手段に指定するようにした。

【0043】これにより、圏内状態および圏外状態のいずれにあるかをユーザに直感的に認識させることができる無線通信端末装置となる。また別の本発明によれば、上記の発明に加えて、受信電界強度を検出する電界強度検出手段を設けるとともに、報知画像更新制御手段は、圏内・圏外判定手段により圏内状態にあることが判定されている場合には、それぞれ複数の圏内報知画像を含み、かつそれぞれ所定の受信電界強度に対応した複数の圏内報知画像群のうちから前記電界強度検出手段により検出された受信電界強度に対応する1群を選択し、さらにその圏内報知画像群に含まれる複数の圏内報知画像のうちの1つを所定の順序で選択して前記表示制御手段に指定するものとしたので、圏内状態および圏外状態のいずれにあるかをユーザに直感的に認識させることができるとともに、圏内状態の場合における受信電界強度をもユーザに認識させることができる無線通信端末装置となる。

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態に係る無線通信端末装置を適用して構成された PHS 端末装置の要部構成を示す機能ブロック図。

【図 2】待受け画像表示処理における制御部 14 の処理手順を示すフローチャート。

【図 3】圏内状態にあり、かつ受信電界強度が「強」である場合に表示する画像の一例を示す図。

【図 4】圏内状態にあり、かつ受信電界強度が「中」である場合に表示する画像の一例を示す図。

【図 5】圏内状態にあり、かつ受信電界強度が「弱」である場合に表示する画像の一例を示す図。

【図 6】圏外状態にある場合に表示する画像の一例を示す図。

## 【符号の説明】

1 … アンテナ

2 … 無線部

\* 3 … モデム部

4 … T D M A 部

5 … 通話部

6 … スピーカ

7 … マイクホン

8 … 電源部

9 … メモリ部

9 a … キャラクタデータ記憶領域

1 0 … 計時回路

1 1 … 操作部

1 2 … 表示部

1 2 1 … 液晶表示器 ( L C D )

1 2 2 … 表示制御部

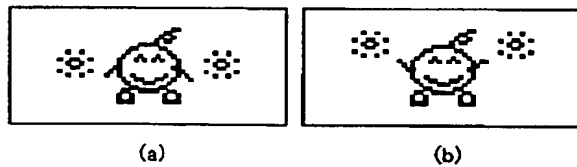
1 3 … サウンド部

1 4 … 制御部

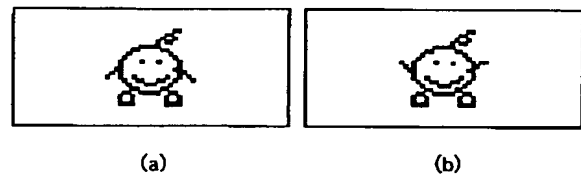
1 4 a … 待受け画像表示制御手段

\*

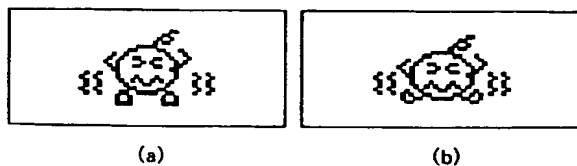
【図 3】



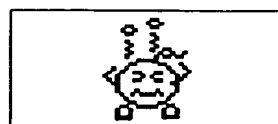
【図 4】



【図 5】

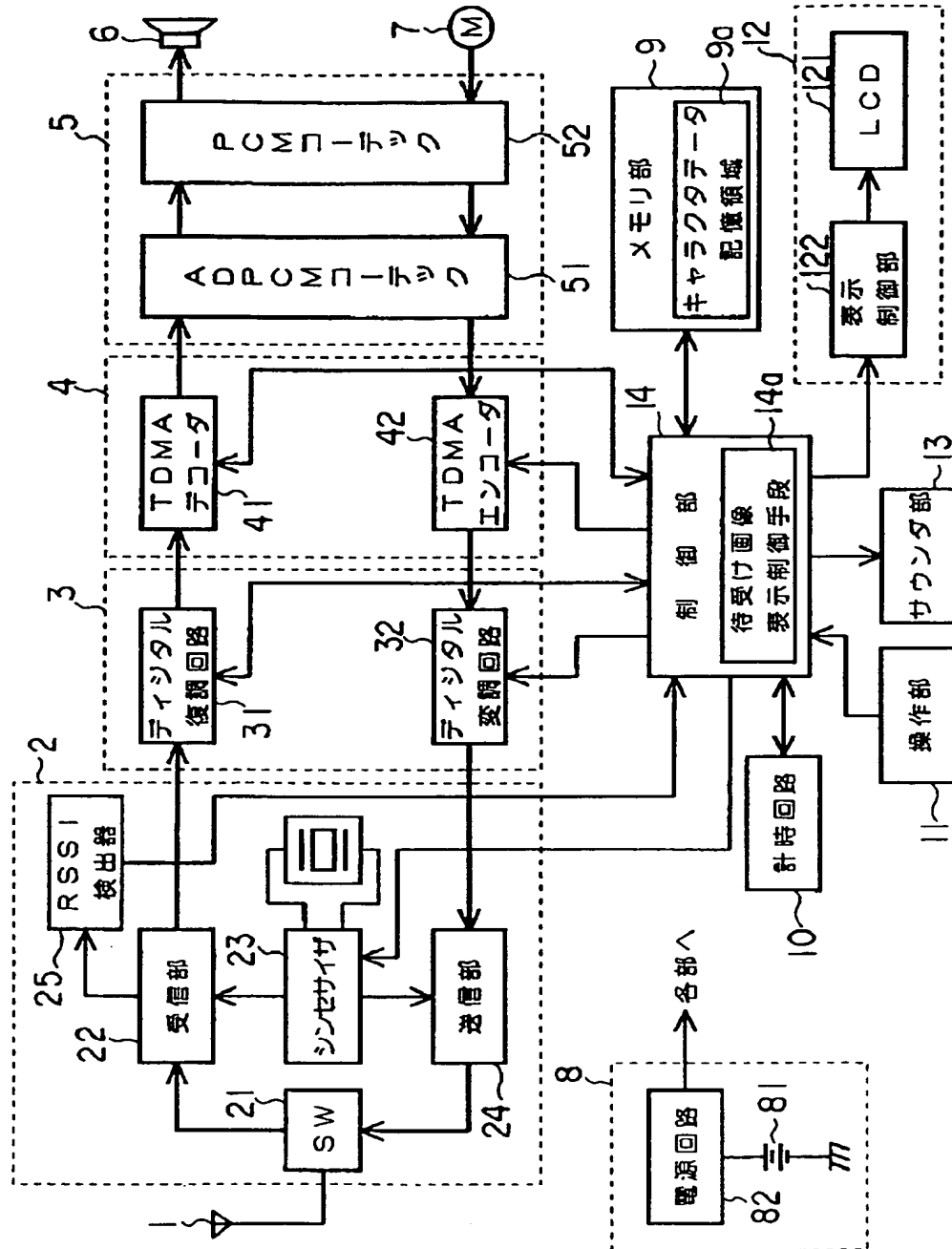


【図 6】

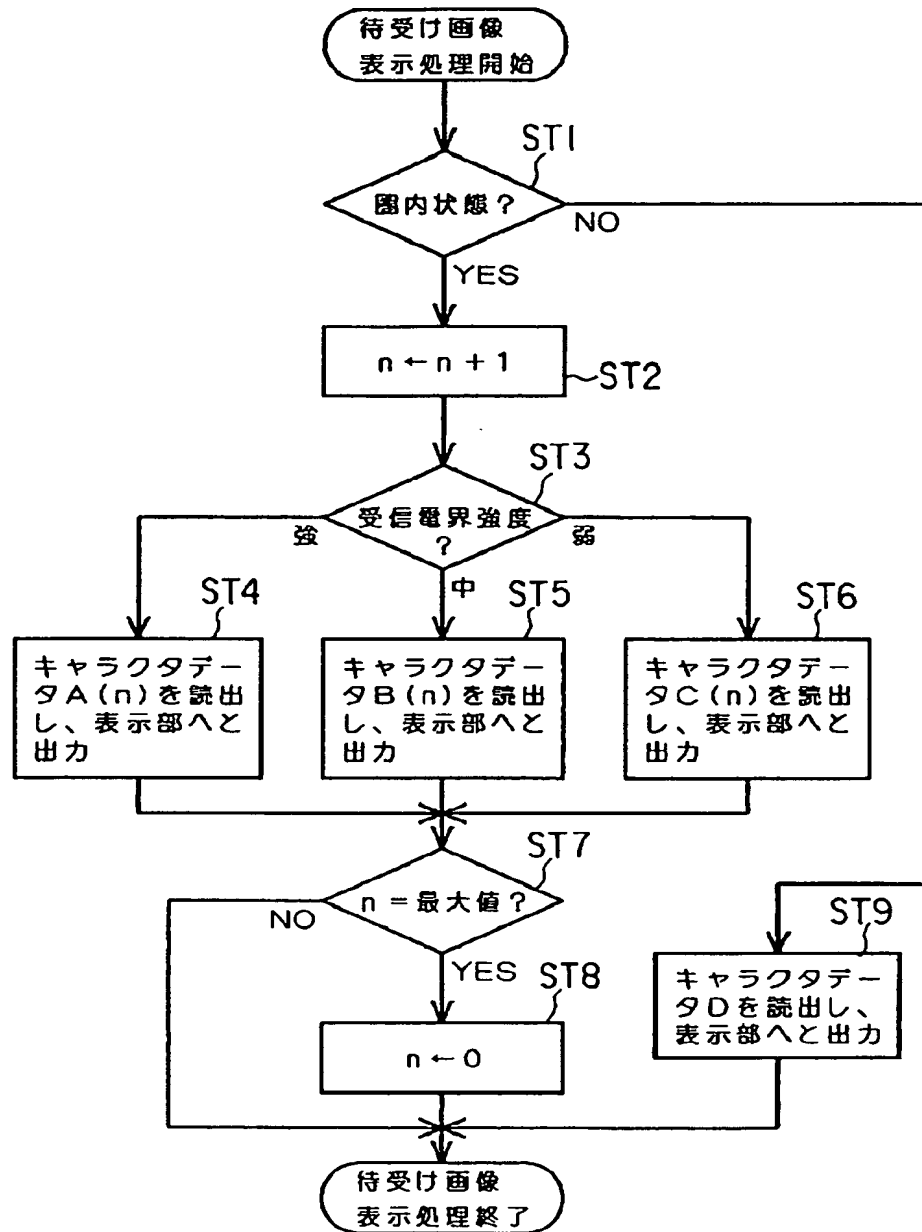




【図1】



【図2】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**